

# Руководство по установке оборудования

**QSW-6410-52F**

## Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ В QSW-6410-52F	4
1.1 Описание передней панели при стандартной конфигурации	4
1.2 Техническое описание QSW-6410-52F	6
1.3 Описание ROHS	8
2 ПРИГОТОВЛЕНИЯ К УСТАНОВКЕ	9
2.1 Предосторожности	9
2.2 Инструкции по безопасности	9
2.2.1 Принципы безопасности	9
2.2.2 Уведомления по технике безопасности	9
2.2.3 Основы безопасности и жизнедеятельности	10
2.2.4 Предотвращение повреждений из-за статического разряда	10
2.3 Общие положения к месту установки	11
2.3.1 Окружающая среда	11
2.3.2 Меры по конфигурации на месте установки	11
2.3.3 Конфигурация шкафа	11
2.3.4 Требования к источнику питания	12
2.4 Инструменты и устройства для установки	12
3 УСТАНОВКА КОММУТАТОРА QSW-6410-52F	13
3.1 Блок-схема установки коммутатора QSW-6410-52F	13
3.2 Установка коммутатора	13
3.2.1 Установка коммутатора на рабочую поверхность	13
3.2.2 Установка коммутатора в шкаф	14
3.3 Подключение портов	14
3.3.1 Подключение консольного порта	14
3.3.2 Подключение портов управления Ethernet	16
3.3.3 Подключение SFP+ портов 10GE Ethernet	17
3.3.4 Подключение QSFP+ портов 40/100GE Ethernet	18
3.3.5 Интерфейс USB	19
3.4 Проверка после установки	19
4 ОБСЛУЖИВАНИЕ КОММУТАТОРА	20
4.1 Вскрытие корпуса устройства	20
4.2 Закрытие крышки корпуса устройства	21
5 АНАЛИЗ АППАРАТНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
5.1 Изоляция проблемы	22

5.1.1 Ошибки систем питания и охлаждения	22
5.1.2 Ошибки соединения порта и кабеля	22
5.2 Описание индикаторов	22

# 1 ВВЕДЕНИЕ В QSW-6410-52F

В данном разделе дается обзор коммутатора QSW-6410-52F, а также описываются его характеристики и параметры.

## 1.1 Описание передней панели при стандартной конфигурации

Встроенные порты QSW-6410-52F: 24 порта 10GE SFP+, 2 порта 40/100GE QSFP+, 1 консольный порт, 1 гигабитный порт управления и 1 USB-интерфейс. См. таблицу 1-1

Таблица 1-1 Атрибуты встроенных портов

Порт	Атрибут
Оптический порт 10GE	Интерфейс SFP+ с индикаторами LINK/ACT
Оптический порт 40/100GE	Интерфейс QSFP+ с индикаторами LINK/ACT
Консольный порт	Интерфейс RJ45, скорость 9600 бит/с
Порт управления Ethernet	Интерфейс RJ45
USB интерфейс	USB интерфейс

Кроме того, QSW-6410-52F имеет два разъема питания на задней панели.

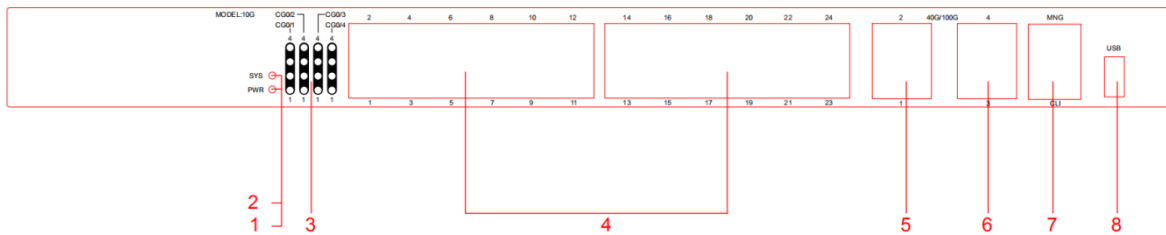


Рисунок 1-1 Лицевая панель коммутатора QSW-6410-52F

Таблица 1-2 Описание передней панели коммутатора QSW-6410-52F

№	Название	Назначение	Описание
1	Индикатор питания	Индикатор	Индикатор питания, подробные сведения см. в описании индикатора
2	Индикатор системного статуса	Индикатор	Индикатор системы, подробные сведения см. в описании индикатора

3	Индикатор MODEL: 10GE	Индикатор порта Ethernet 40/100 Гбит/с	1. Работа в режиме 100GE, MODEL: 10GE индикатор отключен 2. Порт 40GE разбивается на 4 порта 10GE и объединяется с индикатором порта QSFP+. Индикатор порта QSFP+ показывает состояние 4-х индикаторов разрыва 10GE.
4	SFP+	Оптические порты 10GE Ethernet	24 порта 10GE SFP+
5	QSFP+	Оптические порты Ethernet 40/100Гбит/с	2 порта QSFP+ 40/100Гбит/с
6	QSFP+	Оптические порты Ethernet 40/100Гбит/с	2 порта QSFP+ 40/100Гбит/с
7	MNG и CLI	Порты управления Gigabit Ethernet Порт CLI	Порты Gigabit Ethernet Base-T, 100/1000BASE-T Для локального управления коммутатором
8	USB	USB	USB интерфейс

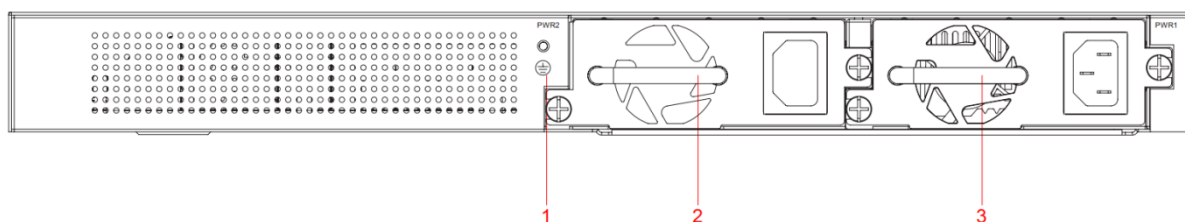


Рисунок 1-2 Задняя панель коммутатора QSW-6410-52F

Таблица 1-3 Описание задней панели коммутатора QSW-6410-52F

№	Сокр. назв.	Название	Описание
1	/	Винт заземления	Контакт для линии заземления здания.
2	PWR2	Разъем питания	Резервирование модуля питания, горячая замена
3	PWR1	Разъем питания	Резервирование модуля питания, горячая замена

## 1.2 Техническое описание QSW-6410-52F

Поддерживаемые стандарты протоколов	Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.1d Протокол остоного дерева (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s Протокол множественных остоных деревьев (Multiple spanning trees) IEEE 802.1p Класс сервиса (Class of Service) IEEE 802.1q Тэгированный VLAN (tagged VLAN) IEEE 802.3x Управление потоками (Flow control) IEEE 802.3z Асимметричное управление потоками (Asymmetric flow control) IEEE 802.3ad Канальная агрегация (Link aggregation)
	Стандарты протоколов IP-маршрутизации	RFC 1058 RIP RFC 1723 RIP v2 RFC 1583 OSPF v2
	Стандарты управления сетью	RFC 1157 SNMP v1/v2 RFC 1213 MIB II RFC 1757 RMON 1,2,3,9
Описание аппаратной	Память	Флэш память: 32 Мб SDRAM: 1 Гб;

части	Стандартная конфигурация	24 оптических порта SFP+ 10GE 4 оптических порта QSFP+ 40/100Гбит/с 1 консольный порт 1 USB интерфейс 1 гигабитный интерфейс управления
	Размеры в мм (ШхГхВ)	442,5×404×44
	Рабочая температура и влажность	0°C~40°C; 10%~85% без конденсации
	Температура и влажность при хранении	-40°C~80°C; 5%~95% без конденсации
	Требования к питанию	Входное напряжение: AC100~240В, DC36~72В, Входная частота: 47~63 Гц, Входной ток: 3А (МАКС.), Выходное напряжение: 12В пост. тока, Выходной ток: 5А (МАКС.)
	Полное энергопотребление	<75Вт

### 1.3 Описание ROHS

Part Name	Toxic or Hazardous Substances and Elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	○	○	○	○	○	○
Mental Parts	○	○	○	○	○	○
Plastic & Polymer Parts	○	○	○	○	○	○
Cables & Cable Assemblies	○	○	○	○	○	○
Packaging Materials & Assemblies	○	○	○	○	○	○

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T11364.

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T26572

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T26572.

The referenced environment-friendly use period logo is determined based on the normal operating conditions (such as temperature and humidity)

(NOTE: These statements apply only to the China RoHS regulations.)





## 2 ПРИГОТОВЛЕНИЯ К УСТАНОВКЕ

### 2.1 Предосторожности

Как и все электрические продукты, полупроводниковый чип может легко выйти из строя, если Вы часто или резко включаете электропитание. Для перезагрузки коммутатора QSW-6410-52F, Вы должны отключить шнур питания, тем самым прекратив подачу электричества на 3-5 секунд.

Избегайте сильных ударов и не роняйте коммутатор с высоты для избегания поломки его внутренних деталей.

Используйте правильные внешние порты при подключении коммутатора QSW-6410-52F. Не вставляйте Ethernet-кабель в консольный порт (8-контактный разъем RJ45). Также не используйте стандартный консольный кабель (8-контактный разъем RJ45) для подключения консольного порта.

#### Примечание:

1. Когда Вы вставляете или вынимаете кабель линии электропитания, держите кабель горизонтально разъему электропитания.
2. Когда срок службы нашей продукции заканчивается, утилизируйте ее согласно законам о переработке вторсырья или отправьте ее нам на переработку.

### 2.2 Инструкции по безопасности

#### 2.2.1 Принципы безопасности

- ❖ Держите оборудование вдали от источников пыли во время или после установки.
- ❖ Положите крышку в безопасное место.
- ❖ Кладите инструменты в безопасное место, где они не могут легко упасть.
- ❖ Носите специальную одежду при работе с данным оборудованием и затяните галстук или шарф, а также заверните рукава, избегая попадания частей одежды в корпус устройства.
- ❖ Носите защитные очки, если высока вероятность повреждения глаз на месте установки.
- ❖ Избегайте некорректных операций, которые могут вызвать повреждения персоналу или устройствам.

#### 2.2.2 Уведомления по технике безопасности

Данная памятка безопасности содержит важную информацию по предотвращению ситуаций, которые могут вызвать потенциальную травму.

- ❖ Внимательно прочитайте инструкцию по установке оборудования перед использованием устройства.
- ❖ Внимание! Устанавливать или заменять коммутатор может только специализированный персонал.

- ❖ Извлеките шнур питания из разъема питания АС и прекратите подачу постоянного тока до начала работы в шкафу оборудования или за источником питания.
- ❖ Окончательная конфигурация продукции должна соответствовать требованиям национальных регулирующих законов и нормативных положений.

### 2.2.3 Основы безопасности и жизнедеятельности

Когда Вы работаете с электрическим током, следуйте данным принципам:

- ❖ Снимите украшения, такие как кольца, нательные цепочки, часы и браслеты до того, как Вы начнете работу. Когда металлические части касаются контакта заземления, происходит короткое замыкание и компоненты устройства могут быть повреждены.
- ❖ Извлеките шнур питания из разъема питания АС и прекратите подачу постоянного тока до начала работы в шкафу оборудования или за источником питания.
- ❖ Когда питание включено, не трогайте кабель питания.
- ❖ Правильно подключите устройство и разъем питания.
- ❖ Внимание! Работать с устройством и поддерживать его функциональность может только специализированный персонал.
- ❖ Внимательно прочтите гид по установке до включения системы.

#### Примечание:

1. Проверьте все потенциально опасные зоны: влажный пол, подземную линию электропитания и высоковольтную линию питания.
2. Установите автомат экстренного отключения питания в машинной комнате для отключения питания в случае непредвиденных обстоятельств.
3. Переверните выключатель питания в положение 'off' (выключен) и отсоедините кабель питания до установки или демонтажа устройства, или для работы с линией электропитания.
4. Не работайте в одиночку, если существует потенциальная опасность.
5. Перед проверкой отключите питание.
6. Если происходит непредвиденная ситуация, следуйте данным требованиям:
  - 6.1. Отключите питание системы.
  - 6.2. См. сигнализации
  - 6.3. Выполните необходимые меры помощи лицам в случае непредвиденной ситуации. Выполните искусственное дыхание, если это необходимо.
  - 6.4. Обратитесь за медицинской помощью, или оцените ущерб, и затем обратитесь за помощью.

### 2.2.4 Предотвращение повреждений из-за статического разряда

Электростатический разряд может повредить схемотехнику или устройство целиком. Неправильное обращение может вызвать полную неисправность коммутатора или вывести его из работы на долгое время.

Передвигайте или устанавливайте устройства согласно требованиям по предотвращению электростатического разряда, и убедитесь, что корпус устройства заземлен. Еще одной мерой предотвращения электростатического

разряда является ношение антистатического браслета. Если у Вас нет антистатического браслета, используйте металлический фиксатор с проводом для присоединения к неокрашенной части корпуса. В данном случае статическое электричество разрядится на землю через контакт заземления. Вы также можете разрядить статическое электричество на землю через Ваше тело.

## 2.3 Общие положения к месту установки

Данный раздел описывает требования к месту установки.

### 2.3.1 Окружающая среда

Коммутатор может быть установлен на рабочую поверхность или в шкаф. Нахождение устройства, планировка шкафа и каблирование являются очень важными для нормальной работы системы. Короткое расстояние между устройствами, плохая вентиляция и труднодоступная панель управления могут вызвать проблемы в обслуживании, систематические неисправности и поломки.

Для планировки места установки и положения устройства, см. раздел 2.3.2 «Меры по конфигурации на месте установки».

### 2.3.2 Меры по конфигурации на месте установки

Данные превентивные меры помогут Вам выбрать правильные условия использования для коммутатора.

- ❖ Убедитесь, что рабочая поверхность хорошо вентилируется, тепло от устройств рассеивается, и воздухообмен не нарушен.
- ❖ Избегайте повреждения устройств, следуя процедуре предотвращения электростатического разряда.
- ❖ Располагайте устройство так, чтобы холодный воздух мог убрать избыточное тепло внутри корпуса. Убедитесь, что корпус устройства закрыт, так как открытый корпус может изменить поток воздуха для охлаждения.

### 2.3.3 Конфигурация шкафа

В данном разделе описывается правильная конфигурация для установки в шкафу:

- ❖ Каждое устройство выделяет тепло в процессе работы. Таким образом, закрытый шкаф должен иметь вентиляционное отверстие и вентилятор охлаждения. Не устанавливайте устройства слишком близко, предотвращая плохую вентиляцию.
- ❖ Когда Вы устанавливаете устройство в открытый шкаф, предотвращайте блокирование потока воздуха рамой шкафа.
- ❖ Убедитесь, что достаточно вентиляции устройствам внизу шкафа.
- ❖ Воздуховод должен разделять выпускаемое тепло и входящие потоки воздуха, и нагнетать холодный воздух внутри корпуса устройства. Лучшее место для разделителя воздуховода определяется режимом потока воздуха в корпусе устройства, который может быть выявлен через различные тесты расположения в устройстве.

### 2.3.4 Требования к источнику питания

Убедитесь, что источник питания надежно заземлен и на входе устройства достаточно напряжения. При необходимости может быть установлен контроль напряжения. Для мер предотвращения короткого замыкания в здании, линия фазы должна быть снабжена автоматом питания или должен стоять предохранитель на 240В 10А.

#### **Внимание:**

Если система подачи питания не имеет хорошего заземления, или ток идет с прерываниями и импульсными помехами, коэффициент ошибок коммуникационного устройства возрастет вплоть до аппаратного повреждения системы.

## 2.4 Инструменты и устройства для установки

Инструменты и устройства для установки коммутатора QSW-6410-52F не предоставляются компанией. Вы должны подготовить их сами. Далее приведены инструменты и устройства для типичной установки коммутатора QSW-6410-52F:

- ❖ Отвертка
- ❖ Антистатический браслет
- ❖ Болт
- ❖ Ethernet кабель
- ❖ Другие терминальные Ethernet-устройства
- ❖ Контрольный терминал

## 3 УСТАНОВКА КОММУТАТОРА QSW-6410-52F

### Внимание:

Внимание! Устанавливать или заменять коммутатор может только специализированный персонал.

### 3.1 Блок-схема установки коммутатора QSW-6410-52F



### 3.2 Установка коммутатора

Существует два варианта установки устройства:

- ❖ Установка коммутатора на рабочую поверхность
- ❖ Установка коммутатора в шкаф

#### 3.2.1 Установка коммутатора на рабочую поверхность

Коммутатор QSW-6410-52F может быть помещен на ровную и безопасную рабочую поверхность.

#### Примечание:

Не ставьте на коммутатор вещи весом 4,5кг или больше.

### 3.2.2 Установка коммутатора в шкаф

Корпус коммутатора фиксируется в шкаф при помощи кронштейнов. Когда Вы зафиксируете кронштейны, передняя панель коммутатора должна быть обращена лицом вперед. Крепеж кронштейнов показан на Рисунке 3-1.



Рисунок 3-1 Монтаж кронштейнов на коммутатор

**Внимание:** Устройство на рисунке 3-1 не является точным изображением QSW-6410-52F.

После того, как кронштейны закреплены, установите коммутатор в шкаф. Смотрите таблицу 3-2

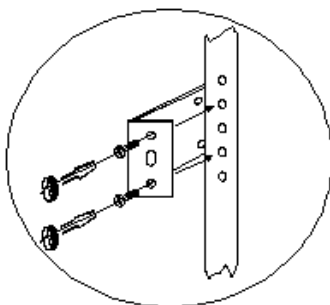


Рисунок 3-2 Монтаж коммутатора в шкаф

## 3.3 Подключение портов

### 3.3.1 Подключение консольного порта

Коммутатор QSW-6410-52F оснащен консольным портом.

Скорость подключения по консольному порту варьируется от 1200 бит/с до 115200 бит/с. Он оснащен стандартным разъемом RJ45, который включает четные и нечетные пины и подключается к порту с управлением трафиком. После того, как Вы подключите консольный порт к последовательному порту терминала, такому как STAR-510G+ или ПК через консольный кабель, Вы можете конфигурировать и управлять коммутатором QSW-6410-52F посредством программы эмуляции терминала на Вашем ПК, такой как super Windows Terminal. Кабель выбирается согласно хосту. Коммуникационные параметры последовательного порта терминала должны быть выставлены на скорость 9600 бит/с, data bits - 8, stop bit - 1, sum check bit и traffic control на no.

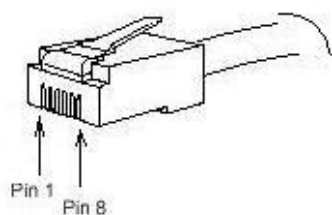


Рисунок 3-3 Разъем RJ-45 консольного порта

Разъем RJ45 консольного порта показан на следующем рисунке. Разъем RJ45 соответствует разъему RJ45, контакты которого можно выровнять слева направо со значением от 1 до 8.

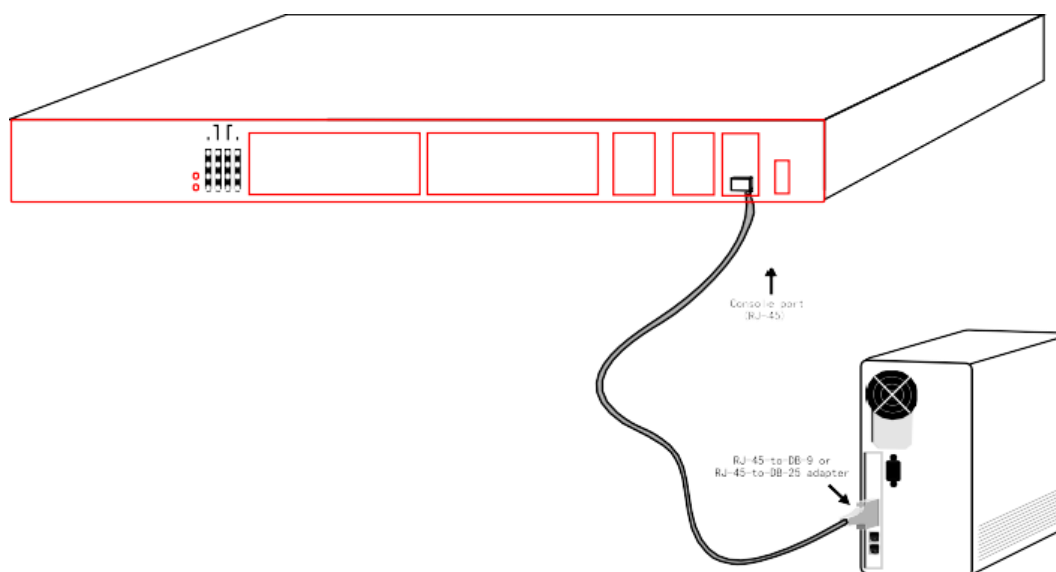


Рисунок 3-4 Подключение консольного порта QSW-6410-52F и компьютера

**Внимание:** Устройство на рисунке 3-4 не является точным изображением QSW-6410-52F.

Таблица 3-1 Пины консольного порта

№	Название	Примечание
3	TXD	Выход
5	SG	
6	RXD	Вход

**Примечание:**

Кабель используется для подключения консольного порта QSW-6410-52F и внешнего устройства мониторинга. Один конец — 8-жильный разъем RJ45, а

другой конец консольного кабеля — DB9. Разъем RJ45 вставляется в гнездо консольного порта коммутатора QSW-6410-52F.

### 3.3.2 Подключение портов управления Ethernet

QSW-6410-52F предоставляет 1 порт 10/100/1000Base-T. Каждый порт имеет соответствующий индикатор MNG. Индикаторы используются для указания состояния LINK/ACT. Порты могут подключаться к UTP-портам других терминальных Ethernet устройств, через прямой или перекрестный сетевые кабели. Порядок нумерации пинов UTP-порта одинаков с консольным портом. Смотрите рисунок 3-8

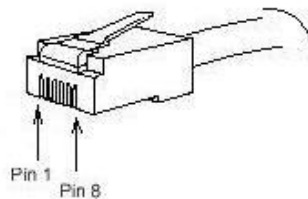


Рисунок 3-5 Разъем RJ-45 консольного порта

Поскольку порты 10/100/1000 Base-T коммутатора QSW-6410-52F поддерживают MDI/MDIX самоидентификацию кабеля, данный коммутатор может применять пять типов прямых и перекрестных сетевых кабелей при подключении других терминалов Ethernet.

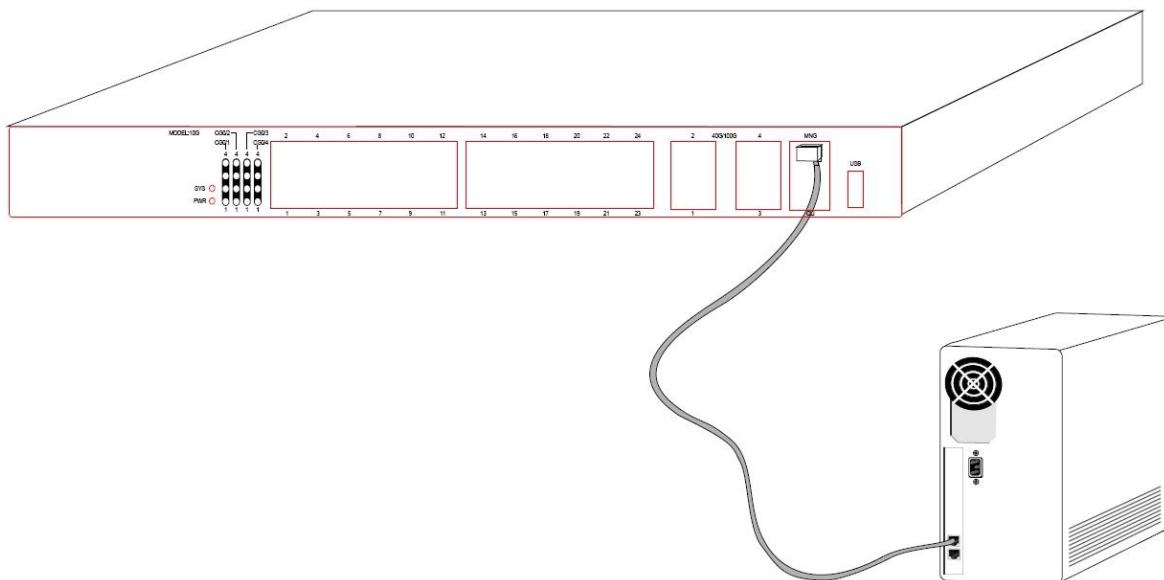


Рисунок 3-6 Подключение порта 1000 Base-TX к другим Ethernet терминалам

**Внимание:** Устройство на рисунке 3-6 не является точным изображением QSW-6410-52F.

Таблица 3-1 Пины гигабитного RJ45



№	Название пина		Примечание
1	Отправка/получение фазы: дата 0	нормальной	TP0+
2	Отправка/получение фазы: дата 0	зеркальной	TP0-
3	Отправка/получение фазы: дата 1	нормальной	TP1+
4	Отправка/получение фазы: дата 2	нормальной	TP2+
5	Отправка/получение фазы: дата 2	зеркальной	TP2-
6	Отправка/получение фазы: дата 1	зеркальной	TP1-
7	Отправка/получение фазы: дата 3	нормальной	TP3+
8	Отправка/получение фазы: дата 3	зеркальной	TP3-

### 3.3.3 Подключение SFP+ портов 10GE Ethernet

Коммутатор QSW-6410-52F предоставляет 24 порта 10GE SFP+. Каждый порт имеет индикатор: 1~ 24. Вы можете подключить оптический модуль к SFP+ порту, и затем Вы сможете подключать другие терминальные Ethernet устройства через оптический кабель.

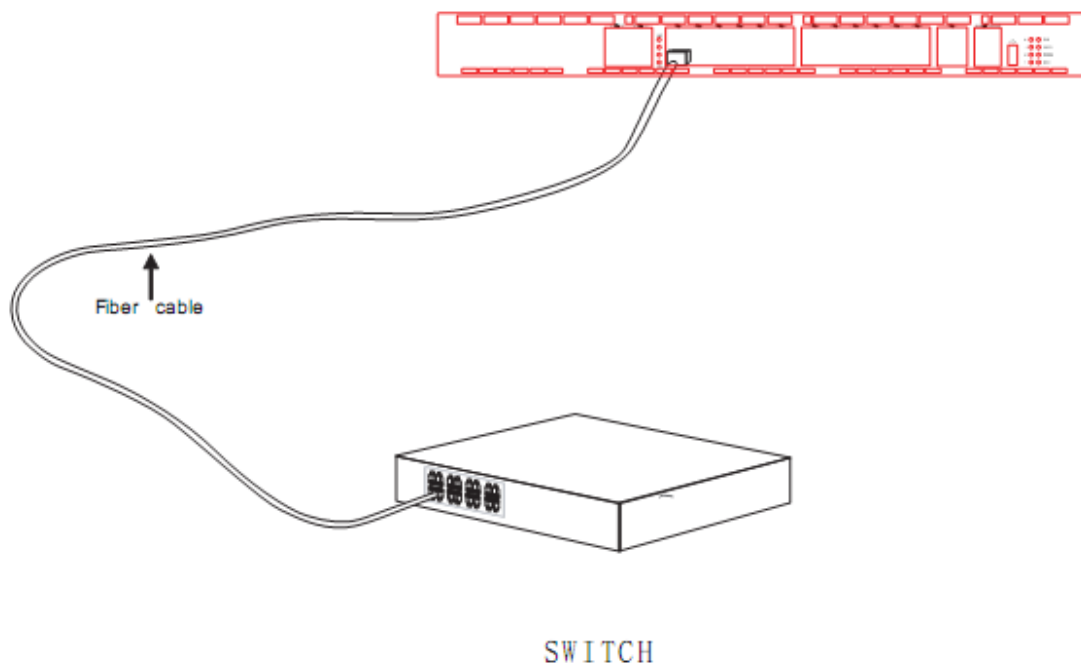


Рисунок 3-7 Подключение порта 10GE SFP+ к другим Ethernet терминалам

**Внимание:** Устройство на рисунке 3-7 не является точным изображением QSW-6410-52F.

### 3.3.4 Подключение QSFP+ портов 40/100GE Ethernet

Коммутатор QSW-6410-52F предоставляет 4 порта 40/100GE QSFP+. Каждый порт имеет индикатор: 1~4.

Четыре порта можно настроить в 2 режимах:

1. Установите скорость порта на 100 Гбит/с.

Оптический порт QSFP+ можно подключить к оптическому модулю QSFP+, а затем можно подключить другие терминальные устройства Ethernet с оптическими портами 100Гбит/с через оптический кабель.

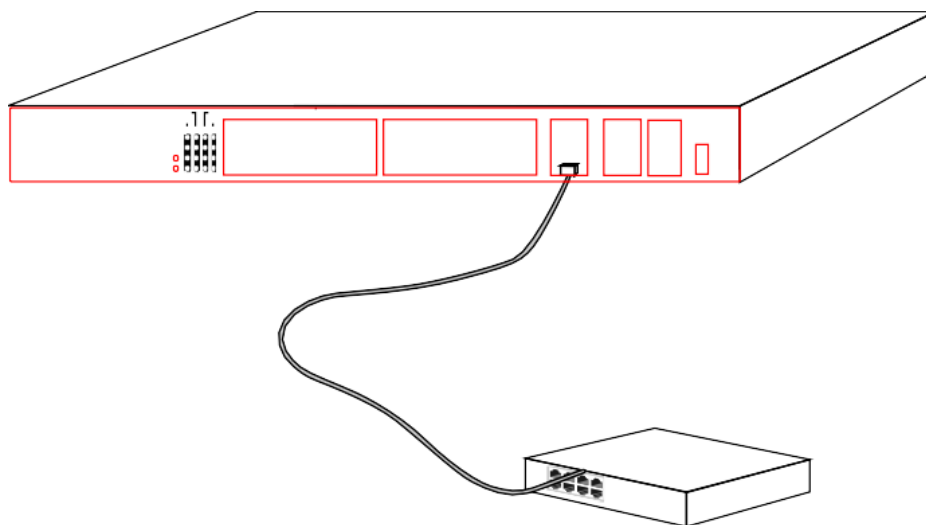


Рисунок 3-8 Подключение порта 100GE QSFP+ к другим Ethernet терминалам

## 2. Установите режим портов на 4 порта 10GE

Оптический модуль QSFP+ можно подключить к оптическому порту, а затем можно подключить другие терминальные устройства Ethernet с оптическими портами 10GE через оптический кабель.

### 3.3.5 Интерфейс USB

QSW-6410-52F предоставляет один интерфейс USB 2.0.

## 3.4 Проверка после установки

Произведите данные проверки после того, как коммутатор установлен до включения питания коммутатора:

- ❖ Если коммутатор установлен в шкафу, проверьте, надежно ли зафиксирован коммутатор в стойке. Если коммутатор установлен на рабочую поверхность, проверьте, чтобы было достаточно места для отвода тепла, выделяемого коммутатором, и надежность установки стола.
- ❖ Проверьте, чтобы подключенное питание соответствовало требованиям к питанию коммутатора.
- ❖ Проверьте, чтобы линия заземления была правильно подключена.
- ❖ Проверьте, чтобы коммутатор был правильно подключен к другим терминальным устройствам.

## 4 ОБСЛУЖИВАНИЕ КОММУТАТОРА

### Внимание:

1. До вскрытия корпуса коммутатора, убедитесь, что Вы сняли с себя статическое электричество, и затем переведите выключатель коммутатора в положение 'off'. До выполнения любого из шагов Приложения Б, прочтите раздел «Инструкции по безопасности».
2. До выполнения операций над источником питания или в корпусе устройства, переведите выключатель коммутатора в положение 'off' и извлеките кабель питания.

### 4.1 Вскрытие корпуса устройства

Данный раздел описывает, как открыть крышку корпуса коммутатора, требуемые инструменты и методы работы.

### Внимание:

Если кабель питания подключен к источнику питания, не дотрагивайтесь до него.

Когда Вы откроете крышку коммутатора, Вы можете использовать следующие инструменты:

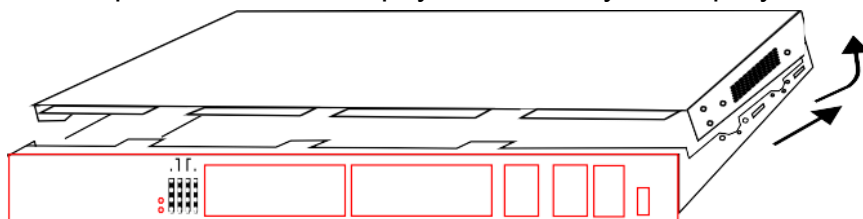
- ❖ Крестовую отвёртку
- ❖ Антистатический браслет

Выполните следующие шаги для снятия крышки коммутатора:

1. Переведите выключатель коммутатора в положение 'off'.
2. Извлеките все кабели, подключенные к тыловой панели коммутатора.



3. Отверните винты из корпуса, используя отвертку.



### Примечание:

Корпус устройства состоит из двух частей: крышки и нижней части.

4. Откройте крышку, держась за обе стороны крышки в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже:

Устройство на рисунке 3-1 не является точным изображением коммутатора QSW-6410-52F.

**Внимание:** Когда крышка снята, положите ее в сторону. Вы увидите монтажную плату устройства.

**Примечание:**

После снятия крышки, положите ее горизонтально и постарайтесь не ударять или мять металлическую поверхность. В противном случае, устройство будет сложно установить.

## 4.2 Закрытие крышки корпуса устройства

Данный раздел описывает, как установить и закрыть крышку корпуса коммутатора. Выполните следующие действия:

1. Установите крышку, согласно расположению на корпусе, и соедините ее с корпусом по бокам. См. рисунок ниже.



2. Когда крышка и нижняя часть плотно совмещены, дайте крышке войти в слоты передней панели, находящиеся внизу.
3. Вставьте винты и плотно заверните их отверткой.
4. Заново установите коммутатор в шкаф или на рабочее место.



5. Подключите все кабели к коммутатору.

## 5 АНАЛИЗ АППАРАТНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Данный раздел описывает, как исправить ошибки в работе коммутатора.

### 5.1 Изоляция проблемы

Ключевым моментом в решении систематических неисправностей является изоляция проблемы в системе. Для определения проблемы Вы можете сравнить два сценария: установленный порядок работы системы, и то, как система работает в реальности. Вам нужно проверить следующие подсистемы:

- ❖ Системы питания и охлаждения - блок питания и вентилятор
- ❖ Порт, кабель и соединение - порты на передней панели коммутатора и кабели, подключенные к этим портам.

#### 5.1.1 Ошибки систем питания и охлаждения

Для устранения проблемы проверьте следующее:

- ❖ Проверьте, работает ли вентилятор нормально, когда выключатель питания находится в положении 'ON'. Если вентилятор не работает, проверьте его.
- ❖ Рабочая температура коммутатора составляет от 0 до 40 градусов Цельсия. Если коммутатор слишком горячий, проверьте воздухопровод на наличие пыли и посторонних предметов, и затем выполните требуемые операции из раздела 2.3 «Общие положения к месту установки».
- ❖ Если коммутатор не включается, а индикатор PWR отключен, проверьте питание.

#### 5.1.2 Ошибки соединения порта и кабеля

- ❖ Для устранения проблемы проверьте следующее:
- ❖ Если не удается установить соединение с портом коммутатора, проверьте подключение кабеля к коммутатору и к устройству на удаленном конце.
- ❖ Если выключатель питания находится в положении 'ON', проверьте источник питания и кабель питания.
- ❖ Если консольный порт не работает после того, как система включена, проверьте установки консольного порта в терминальной программе. Для нормальной работы коммутатора должны быть выставлены baud rate - 9600 бит/с, data bits - 8, sum check bit - none, stop bit - 1 и traffic control - none.

### 5.2 Описание индикаторов

Светодиодные индикаторы отображают работу коммутатора QSW-6410-52F. В следующей таблице показаны индикаторы коммутатора QSW-6410-52F и их описание:

Сокр. назв.	Название	Описание
PWR	Индикатор питания	Данный индикатор горит, если коммутатор включен.

SYS	Индикатор состояния системы	Если индикатор мигает, система в нормальном рабочем состоянии. Если индикатор выключен или включен, система неисправна.
MNG	Индикатор порта управления	Если индикатор горит постоянно, система подключена нормально. Если индикатор не горит, порт не подключен. Если индикатор мигает, происходит передача данных.
1~24(LINK/A CT)	Индикатор порта SFP+	Если индикатор горит постоянно, система подключена нормально. Если индикатор не горит, порт не подключен. Если индикатор мигает, происходит передача данных.
1~2	Индикатор порта QSFP+	1. Работа в режиме 100GE Если индикатор горит постоянно, система подключена нормально. Если индикатор не горит, порт не подключен. Если индикатор мигает, происходит передача данных. 2. Порт 40GE разбивается на 4 порта 10GE Индикаторы 4-х портов включаются по очереди. Интервал между двумя индикаторами составляет 5 секунд. Индикаторы портов вместе с индикаторами разрыва показывают состояние портов 10GE.
MODEL:10G (CG0/1~0/4)	Порт 40GE разбивается на 4 порта 10GE	1. В режиме 40GE индикатор разрыва выключен. 2. Порт 40GE разбивается на 4 порта 10GE и объединяется с индикатором порта QSFP+. 3. Индикатор порта QSFP+ показывает состояние 4-х индикаторов разрыва порта 40GE.

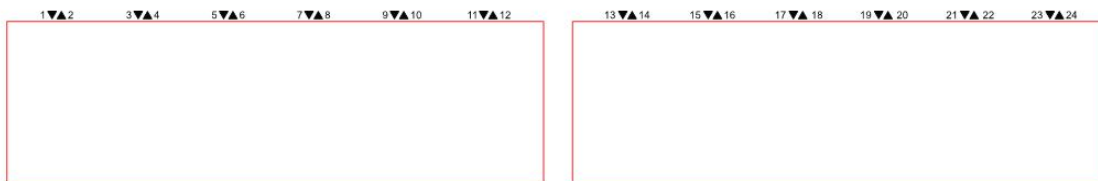


Рисунок 5-1 Индикаторы портов SFP+

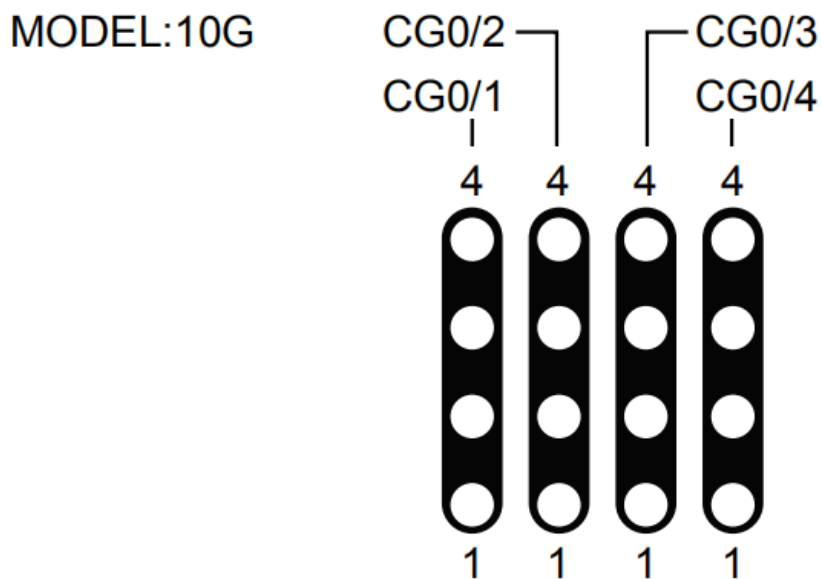


Рисунок 5-2 Индикатор разрыва порта 40GE

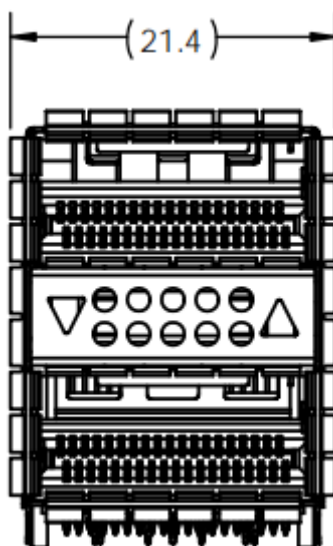


Рисунок 5-3 Индикатор порта QSFP+